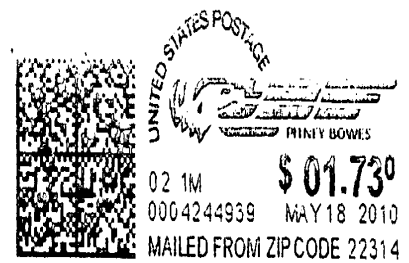


Organization 3600 Bldg/Room KN0X  
United States Patent and Trademark Office  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450  
If Undeliverable Return in Ten Days

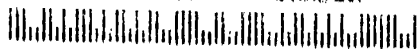


OFFICIAL BUSINESS  
PENALTY FOR PRIVATE USE, \$300

**AN EQUAL OPPORTUNITY EMPLOYER**

ARTZ333\* 480342002 1C08 12 05/24/10  
FORWARD TIME EXP RTN TO SEND  
:ARTZ & ARTZ  
38525 WOODWARD AVE STE 2000  
BLOOMFIELD HILLS MI 48304-5092

RETURN TO SENDER

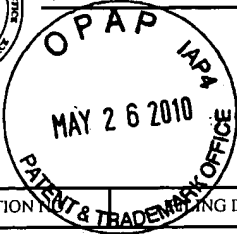


*JPW*



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE  
United States Patent and Trademark Office  
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450  
www.uspto.gov



APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
10/583,566	10/12/2007	Franco Cimatti	ST 0104 PUS	8876

7590 05/18/2010  
John A. Artz  
Artz & Artz, P.C.  
28333 Telegraph Road, Suite 250  
Southfield, MI 48034

EXAMINER
----------

GUTMAN, HILARY L

ART UNIT	PAPER NUMBER
----------	--------------

3612

MAIL DATE	DELIVERY MODE
-----------	---------------

05/18/2010

PAPER

**Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.**

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.



# UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

DEPARTMENT OF COMMERCE  
Patent and Trademark Office  
Director for Patents  
Alexandria, Virginia 22313-1450  
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
10/583,566	10/12/2007	Franco Cimatti	ST 0104 PUS	8876

7590 05/18/2010  
John A. Artz  
Artz & Artz, P.C.  
28333 Telegraph Road, Suite 250  
Southfield, MI 48034

EXAMINER
----------

GUTMAN, HILARY L

ART UNIT	PAPER NUMBER
----------	--------------

3612

MAIL DATE	DELIVERY MODE
-----------	---------------

05/18/2010

PAPER

**Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.**

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.

<b>Office Action Summary</b>	Application No. 10/583,566	Applicant(s) CIMATTI ET AL.	
	Examiner Hilary Gutman	Art Unit 3612	

- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address -

**Period for Reply**

A SHORTENED STATUTORY PERIOD FOR REPLY IS SET TO EXPIRE 3 MONTH(S) OR THIRTY (30) DAYS, WHICHEVER IS LONGER, FROM THE MAILING DATE OF THIS COMMUNICATION.

- Extensions of time may be available under the provisions of 37 CFR 1.136(a). In no event, however, may a reply be timely filed after SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- If NO period for reply is specified above, the maximum statutory period will apply and will expire SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- Failure to reply within the set or extended period for reply will, by statute, cause the application to become ABANDONED (35 U.S.C. § 133). Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of this communication, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

**Status**

- 1) ☒ Responsive to communication(s) filed on 19 November 2009.
- 2a) ☐ This action is **FINAL**.                      2b) ☒ This action is non-final.
- 3) ☐ Since this application is in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under *Ex parte Quayle*, 1935 C.D. 11, 453 O.G. 213.

**Disposition of Claims**

- 4) ☒ Claim(s) 1-35 is/are pending in the application.
- 4a) Of the above claim(s) 7, 10-13, 16-26, 28-31 and 35 is/are withdrawn from consideration.
- 5) ☐ Claim(s) \_\_\_\_\_ is/are allowed.
- 6) ☒ Claim(s) 1-6, 8, 9, 14, 15, 27 and 32-34 is/are rejected.
- 7) ☐ Claim(s) \_\_\_\_\_ is/are objected to.
- 8) ☐ Claim(s) \_\_\_\_\_ are subject to restriction and/or election requirement.

**Application Papers**

- 9) ☐ The specification is objected to by the Examiner.
- 10) ☒ The drawing(s) filed on 19 June 2006 is/are: a) ☐ accepted or b) ☒ objected to by the Examiner.  
Applicant may not request that any objection to the drawing(s) be held in abeyance. See 37 CFR 1.85(a).  
Replacement drawing sheet(s) including the correction is required if the drawing(s) is objected to. See 37 CFR 1.121(d).
- 11) ☐ The oath or declaration is objected to by the Examiner. Note the attached Office Action or form PTO-152.

**Priority under 35 U.S.C. § 119**

- 12) ☒ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).
- a) ☒ All    b) ☐ Some \*    c) ☐ None of:
1. ☒ Certified copies of the priority documents have been received.
2. ☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. \_\_\_\_\_.
3. ☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this National Stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).
- \* See the attached detailed Office action for a list of the certified copies not received.

**Attachment(s)**

- |  |   |
|--|---|
| 1) <input checked="" type="checkbox"/> Notice of References Cited (PTO-892)                                | 4) <input type="checkbox"/> Interview Summary (PTO-413)<br>Paper No(s)/Mail Date. _____ |
| 2) <input type="checkbox"/> Notice of Draftsperson's Patent Drawing Review (PTO-948)                       | 5) <input type="checkbox"/> Notice of Informal Patent Application                       |
| 3) <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement(s) (PTO/SB/08)<br>Paper No(s)/Mail Date _____ | 6) <input type="checkbox"/> Other: _____  |

**DETAILED ACTION**

***Election/Restrictions***

1. Claims 7, 10-13, 16-26, 28-31, 35 are withdrawn from further consideration pursuant to 37 CFR 1.142(b), as being drawn to a nonelected species, there being no allowable generic or linking claim. Applicant timely traversed the restriction (election) requirement in the reply filed on 11/19/09.

2. Applicant's election with traverse of Species A (Figures 1-6 and 8) in the reply filed on 11/19/09 is acknowledged. The traversal is on the ground(s) that the examination of the additional species would not seriously burden the examiner. This is not found persuasive because the search and examination of the four additional species and the additional claims would burden the examiner.

The requirement is still deemed proper and is therefore made FINAL.

***Information Disclosure Statement***

3. The listing of references in the specification is not a proper information disclosure statement. 37 CFR 1.98(b) requires a list of all patents, publications, or other information submitted for consideration by the Office, and MPEP § 609.04(a) states, "the list may not be incorporated into the specification but must be submitted in a separate paper." Therefore, unless the references have been cited by the examiner on form PTO-892, they have not been considered.

***Drawings***

4. The drawings are objected to under 37 CFR 1.83(a). The drawings must show every feature of the invention specified in the claims. Therefore, the rear appendages of the element of

Art Unit: 3612

covering being set perpendicular to the element of covering of claim 2 must be shown or the feature(s) canceled from the claim(s). No new matter should be entered.

Corrected drawing sheets in compliance with 37 CFR 1.121(d) are required in reply to the Office action to avoid abandonment of the application. Any amended replacement drawing sheet should include all of the figures appearing on the immediate prior version of the sheet, even if only one figure is being amended. The figure or figure number of an amended drawing should not be labeled as "amended." If a drawing figure is to be canceled, the appropriate figure must be removed from the replacement sheet, and where necessary, the remaining figures must be renumbered and appropriate changes made to the brief description of the several views of the drawings for consistency. Additional replacement sheets may be necessary to show the renumbering of the remaining figures. Each drawing sheet submitted after the filing date of an application must be labeled in the top margin as either "Replacement Sheet" or "New Sheet" pursuant to 37 CFR 1.121(d). If the changes are not accepted by the examiner, the applicant will be notified and informed of any required corrective action in the next Office action. The objection to the drawings will not be held in abeyance.

#### ***Claim Objections***

5. Claim 1 is objected to because of the following informalities:

In claim 1, on line 17, "substantially C is C-shaped" should "substantially C-shaped".

Appropriate correction is required.

Art Unit: 3612

6. Claim 9 is objected to under 37 CFR 1.75(c), as being of improper dependent form for failing to further limit the subject matter of a previous claim. Applicant is required to cancel the claim(s), or amend the claim(s) to place the claim(s) in proper dependent form, or rewrite the claim(s) in independent form. The claim appears to recite the limitations previously recited in claim 8 from which this claim depends.

***Claim Rejections - 35 USC § 112***

7. The following is a quotation of the second paragraph of 35 U.S.C. 112:

The specification shall conclude with one or more claims particularly pointing out and distinctly claiming the subject matter which the applicant regards as his invention.

8. Claims 1-6, 8-9, 14-15, 27, 32-34 are rejected under 35 U.S.C. 112, second paragraph, as being indefinite for failing to particularly point out and distinctly claim the subject matter which applicant regards as the invention.

Claim 1 recites the limitations "it" in line 4, "front covering" in line 7, "the rear covering" in lines 7-8, "it" in line 14, "closing body" in line 16. There is insufficient antecedent basis for these limitations in the claim.

Claim 2 recites the limitation "their free ends" in line 4. There is insufficient antecedent basis for this limitation in the claim. In addition, it is unclear how the rear appendages which constitute a part of the "element of covering" can also be set "perpendicular to the element of covering" as recited. Perhaps applicant intends to recite that the folding top has two rear appendages perpendicular to the element of covering.

Claim 4 recites the limitations "front covering" in line 4 and "rear covering" in line 5. There is insufficient antecedent basis for these limitations in the claim.

Claim 5 recites the limitations "front covering" in line 4 and "rear covering" in line 4.

There is insufficient antecedent basis for these limitations in the claim.

Claim 6 recites the limitations "front covering" in line 3 and "rear covering" in lines 2 and 3. There is insufficient antecedent basis for these limitations in the claim.

Claim 8 recites the limitations "front covering" in line 2 and "rear covering" in line 3. There is insufficient antecedent basis for these limitations in the claim.

Claim 9 recites the limitations "front covering" in line 2 and "rear covering" in lines 3-4. There is insufficient antecedent basis for these limitations in the claim.

Claim 14 recites the limitation "the outer frame" in line 1. There is insufficient antecedent basis for this limitation in the claim.

Claim 15 recites the limitation "the outer frame" in line 1. There is insufficient antecedent basis for this limitation in the claim.

Claim 33 recites the limitations "the bodywork" in lines 3 and 4. There is insufficient antecedent basis for these limitations in the claim.

### ***Claim Rejections - 35 USC § 102***

9. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:

A person shall be entitled to a patent unless –

(b) the invention was patented or described in a printed publication in this or a foreign country or in public use or on sale in this country, more than one year prior to the date of application for patent in the United States.

10. Claims 1-6, 8-9, 14-15, 27, 32, 34, as best understood, are rejected under 35 U.S.C. 102(b) as being clearly anticipated by EP '394.



*Claim Rejections - 35 USC § 103*

11. The following is a quotation of 35 U.S.C. 103(a) which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:

(a) A patent may not be obtained though the invention is not identically disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negated by the manner in which the invention was made.

12. This application currently names joint inventors. In considering patentability of the claims under 35 U.S.C. 103(a), the examiner presumes that the subject matter of the various claims was commonly owned at the time any inventions covered therein were made absent any evidence to the contrary. Applicant is advised of the obligation under 37 CFR 1.56 to point out the inventor and invention dates of each claim that was not commonly owned at the time a later invention was made in order for the examiner to consider the applicability of 35 U.S.C. 103(c) and potential 35 U.S.C. 102(e), (f) or (g) prior art under 35 U.S.C. 103(a).

13. Claim 33 is rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over EP '394 as applied above and in view of Beerman et al. (2,836,457).

EP '394 lacks the transparent panel (window) being displaced parallel to itself in a substantially vertical direction. Beerman et al. teach this feature as seen in Figures 1 and 4. The transparent panel or window 8, translates in a substantially vertical direction from an extracted position (Figure 1, and solid lines of Figure 4) to a retracted position (dashed lines of Figure 4). It would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time the invention was made to have provided the transparent panel of EP '394 to translate in a manner as taught by Beerman

Art Unit: 3612

et al. in order to allow the panel to move into a retracted position out of the way allowing for optimal space savings.

*Conclusion*

14. The prior art made of record and not relied upon is considered pertinent to applicant's disclosure.

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Hilary Gutman whose telephone number is 571-272-6662.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Glenn Dayoan can be reached on 571-272-6659. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 571-273-8300.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see <http://pair-direct.uspto.gov>. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free). If you would like assistance from a USPTO Customer Service Representative or access to the automated information system, call 800-786-9199 (IN USA OR CANADA) or 571-272-1000.

/Hilary Gutman/  
Primary Examiner, Art Unit 3612

<b>Notice of References Cited</b>	Application/Control No. 10/583,566	Applicant(s)/Patent Under Reexamination CIMATTI ET AL.	
	Examiner Hilary Gutman	Art Unit 3612	Page 1 of 2

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Name	Classification
*	A	US-7,621,583	11-2009	Fallis et al.	296/108
*	B	US-7,334,831	02-2008	Wezyk et al.	296/107.09
*	C	US-7,021,695	04-2006	Quindt et al.	296/107.12
*	D	US-7,017,972	03-2006	Rudolph et al.	296/107.16
*	E	US-6,832,805	12-2004	Quindt et al.	296/107.08
*	F	US-6,557,921	05-2003	Wezyk et al.	296/107.07
*	G	US-6,431,637	08-2002	Maass, Joachim	296/146.14
*	H	US-6,347,827	02-2002	Maass, Joachim	296/107.09
*	I	US-6,296,295	10-2001	Jambor et al.	296/146.14
*	J	US-6,149,223	11-2000	Baessler et al.	296/146.14
*	K	US-6,142,555	11-2000	Huber, Helmut	296/107.17
*	L	US-5,098,148	03-1992	Hoban, Edward	296/66
*	M	US-4,750,778	08-1988	Hoban, Edward	296/66

**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Country	Name	Classification
	N	EP 1260394 A2	11-2002	European Patent	BUNSMANN et al.	—
	O					
	P					
	Q					
	R					
	S					
	T					

**NON-PATENT DOCUMENTS**

*		Include as applicable: Author, Title Date, Publisher, Edition or Volume, Pertinent Pages)
	U	
	V	
	W	
	X	

\*A copy of this reference is not being furnished with this Office action. (See MPEP § 707.05(a).)  
Dates in MM-YYYY format are publication dates. Classifications may be US or foreign.

<b>Notice of References Cited</b>	Application/Control No. 10/583,566	Applicant(s)/Patent Under Reexamination CIMATTI ET AL.	
	Examiner Hilary Gutman	Art Unit 3612	Page 2 of 2

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Name	Classification
*	A	US-2,939,742	06-1960	DARDARIAN HARRY B et al.	296/108
*	B	US-2,836,457	05-1958	EUGENE BERMAN et al.	296/146.16
*	C	US-2,785,922	03-1957	CHIKA JOHN J	296/107.2
*	D	US-2,704,225	03-1955	ANSCHUETZ HARVEY J et al.	296/108
*	E	US-2,007,873	07-1935	AUGUSTE PAULIN GEORGES	296/117
	F	US-			
	G	US-			
	H	US-			
	I	US-			
	J	US-			
	K	US-			
	L	US-			
	M	US-			

**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Country	Name	Classification
	N					
	O					
	P					
	Q					
	R					
	S					
	T					

**NON-PATENT DOCUMENTS**

*		Include as applicable: Author, Title Date, Publisher, Edition or Volume, Pertinent Pages)
	U	
	V	
	W	
	X	

\*A copy of this reference is not being furnished with this Office action. (See MPEP § 707.03(a).)  
Dates in MM-YYYY format are publication dates. Classifications may be US or foreign.



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 260 394 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
27.11.2002 Patentblatt 2002/48

(51) Int Cl.7: B60J 7/14

(21) Anmeldenummer: 02009917.2

(22) Anmeldetag: 03.05.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

- Ruske, Klaus  
49143 Bissendorf (DE)
- Steuernagel, Jörg  
49134 Wallenhorst (DE)
- Exner, Markus  
49191 Belm (DE)
- Dziubiel, Marian  
49074 Osnabrück (DE)
- Oberhoff, Thomas  
49186 Bad Iburg (DE)
- Aydt, Matthias  
71735 Eberdingen (DE)

(30) Priorität: 12.05.2001 DE 10123228

(71) Anmelder: Wilhelm Karmann GmbH  
D-49084 Osnabrück (DE)

(72) Erfinder:  
• Busmann, Wlfrid  
49143 Bissendorf (DE)

(54) Cabriolet-Fahrzeug mit zumindest einem flexiblen Dachbereich

(57) Ein Cabriolet-Fahrzeug (1) mit einem im rückwärtigen Fahrzeugbereich ablegbaren Dach (2), wobei das Dach (2) zumindest in einem Teilbereich (4) flexibel ausgebildet ist und der flexible Dachbereich (4) einen

über zumindest bereichsweise starre Träger (7;8) zwischen fahzeugrandseitigen Rahmenabstützungen (5; 6) gespannten Dachbezug aufweist, wird so ausgebildet, daß zumindest ein Teil der Träger (7;8) in Fahrzeuglängsrichtung verläuft (Fig. 1).

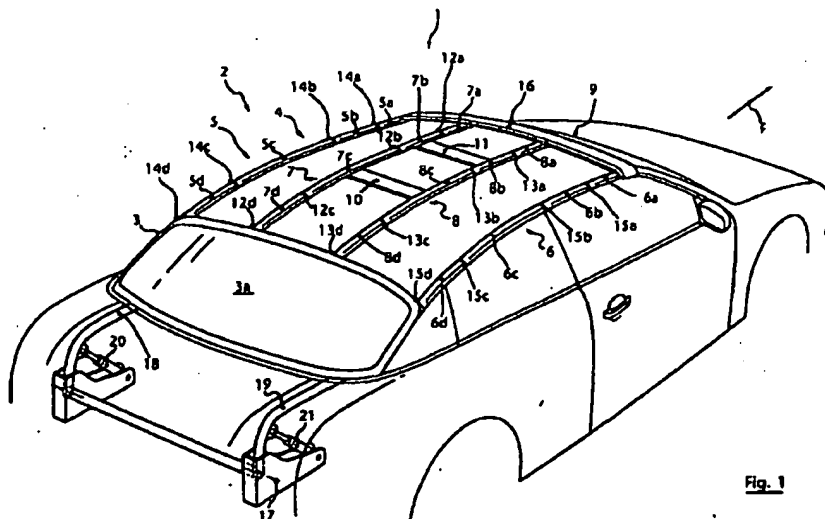


Fig. 1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

EP 1 260 394 A2

1/12/2010, EAST Version: 2.4.1.1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Cabriolet-Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Um einen flexiblen Dachbereich bzw. ein vollständig flexibles Dach eines solchen Fahrzeugs abzustützen, ist es bekannt, den Dachbezug des flexiblen Dachbereichs, beispielsweise einen textilen Bezug, über fahrzeugrandseitige Rahmenabstützungen, die das Dach gegenüber den seitlichen Fenstern begrenzen, und zwischen diesen Rahmenabstützungen erstreckte Querspiegel zu spannen. Dadurch ist in der Seitenansicht des Fahrzeugs bei geschlossenem Dach, insbesondere wenn dieses sich im Lauf der Zeit dehnt, eine gewisse Abstufung in der Dachlinie sichtbar. Diese ist nicht als durchgehende Kurve zu sehen, sondern durch einen Polygonzug angenähert, was den optischen Eindruck des Cabriolet-Fahrzeugs bei geschlossenem Dach beeinträchtigt.

[0003] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, die Dachlinie des Cabriolet-Fahrzeugs bei geschlossenem Dach zu verbessern.

[0004] Die Erfindung löst dieses Problem durch ein Cabriolet-Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 9.

[0005] Mit der erfindungsgemäßen Ausbildung von in Fahrzeuginnenrichtung verlaufenden Trägern zwischen den randseitigen Rahmenabstützungen sind durchgehende Querspiegel entbehrlich. Die Seitenlinie des Dachverlaufes kann daher ohne Abstufungen ausgebildet werden. Dabei ist es möglich, daß Längsträger durch Querträger miteinander verbunden sind. Durch die Abstützung der Querträger an den Längsträgern tritt jedoch auch dann keine sichtbare Abstufung in dem Dachbezug auf.

[0006] Um eine einfache Faltbarkeit des über Längsträger abgestützten Daches oder Dachbereiches sicherzustellen, weisen die Träger vorteilhaft jeweils zumindest ein Gelenk auf, um dessen Gelenkachse sowohl der Träger als auch der darüber gespannte Dachbezug faltbar sind. Somit können in gefalteter Stellung die an den Gelenken voneinander getrennten Teile der Träger in geöffneter Stellung des Daches raumsparend nahezu parallel zueinander angeordnet liegen. Dadurch ergibt sich in der geöffneten Stellung ein in Fahrzeuginnenrichtung nur kurz erstrecktes Dachpaket. Dieses gilt insbesondere, wenn der flexible Dachbereich nach Art eines Rolldaches nach hinten faltbar ist, wozu den Trägerteilen jeweils mehrere hintereinanderliegende Gelenke zugeordnet sind.

[0007] Eine geometrisch besonders günstige Ausbildung ergibt sich dann, wenn ein starres hinteres Dachteil, das die Heckscheibe umfassen kann, vorgesehen ist, wodurch sich die Längsträger dann zwischen der Oberkante dieses hinteren Dachteils und dem Windschutzscheibenrahmen in einer nahezu horizontalen Stellung erstrecken können. Der flexible Dachbereich

und das starre hintere Dachteil können zur Erreichung der einheitlichen Dachlinie gemeinsam von einem einheitlichen Bezug übergriffen sein.

[0008] Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Cabriolet-Fahrzeugs bei geschlossenem Dach,

Fig. 2 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1 bei teilweise geöffnetem flexiblem Dachteil,

Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 während der weiteren Öffnung des flexiblen Dachteils,

Fig. 4 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 3 bei vollständig geöffnetem Dach,

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht des Cabriolet-Fahrzeugs bei vollständig geschlossenem Dach,

Fig. 6 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 5 während der Öffnung des flexiblen Dachteils,

Fig. 7 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 6 bei vollständiger Öffnung des flexiblen Dachteils und noch geschlossener Stellung eines starren hinteren Dachteils,

Fig. 8 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 7 bei vollständig geöffnetem Dach,

Fig. 9 eine Detailansicht eines Längsträgers von der Seite gesehen,

Fig. 10 eine Draufsicht auf den Längsträger nach Fig. 9,

Fig. 11 eine perspektivische Ansicht des Längsträgers in seinem Gelenkbereich,

Fig. 12 eine Seitenansicht des Längsträgers bei aufgeschwenkter Stellung der Teile gegeneinander,

Fig. 13 eine Seitenansicht der gegeneinander aufgeschwenkten Teile des Längsträgers,

Fig. 14 einen Schnitt entlang der Linie XIV-XIV in Fig. 10,

Fig. 15 einen Schnitt entlang der Linie XV-XV in Fig. 10.

Fig. 16 einen Schnitt entlang der Linie XVI-XVI in Fig. 9.

[0009] Das in Fig. 1 dargestellte Cabriolet-Fahrzeug 1 weist ein insgesamt bewegliches Dach 2 auf, das ein starres hinteres Dachteil 3 und ein daran in Fahrtrichtung F anschließendes flexibles Dachteil 4 umfaßt.

[0010] Abweichend von der gezeichneten Ausführung, kann auch das Dach 2 insgesamt flexibel ausgebildet sein. In jedem Fall kann das Dach 2 von einem einheitlichen Bezug (nicht gezeichnet) übergriffen sein, um damit eine einheitliche Optik sicherzustellen.

[0011] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Cabrioletfahrzeug 1 mit einer rückwärtigen Sitzreihe ausgestattet, was grundsätzlich nicht zwingend ist. Ein erfindungsgemäßes Cabriolet-Fahrzeug kann auch ein Zweisitzer sein.

[0012] Der Dachbezug des flexiblen Dachbereichs 4 ist zwischen fahzeugrandseitigen Rahmenabstützungen 5,6 und über Träger 7,8 gespannt. Erfindungsgemäß sind die Träger 7,8 in Fahrzeuglängsrichtung angeordnet und verbinden im Ausführungsbeispiel das starre hintere Dachteil 3 mit einem oberen Bereich des vorderen Windschutzscheibenrahmens 9. An Stelle der zwei in Fig. 1 gezeichneten Träger 7,8 neben den randseitigen Rahmenabstützungen 5,6 kann auch eine andere Anzahl von zusätzlichen Trägern 7,8 vorgesehen sein. Insbesondere kann auch ein längs erstreckter Träger in der vertikalen Fahrzeuglängsmittlebene liegen.

[0013] Im Ausführungsbeispiel sind Querverbinder 10,11 zwischen den Längsträgern 7,8 vorgesehen. Dieses ist allerdings nicht zwingend. Andererseits können auch derartige Querverbinder zwischen den Längsträgern 7,8 und den randseitigen Rahmenabstützungen 5,6 vorgesehen sein. Die Querträger 10,11 verlaufen dicht unterhalb der oberen Seite der Längsträger 7,8, wodurch sie sich im aufgespannten Bezug nicht abzeichnen.

[0014] Die längs verlaufenden Träger 7,8 und die randseitigen Rahmenprofile 5,6 sind über einen frontseitigen Querträger 16, der zur Anlage an den Windschutzscheibenrahmen 9 dient, miteinander verbunden.

[0015] Die längs verlaufenden Träger 7,8 sind durch im Ausführungsbeispiel jeweils drei Gelenke 12a,12b,12c bzw. 13a,13b,13c in ihrem Längsverlauf in vier Abschnitte 7a,7b,7c,7d;8a,8b,8c,8d geteilt. Auch die äußeren Rahmenabstützungen 5,6 sind in entsprechender Weise jeweils mit drei Gelenken 14a,14b,14c bzw. 15a,15b,15c über ihren Längsverlauf versehen und in die entsprechenden Abschnitte 5a,5b,5c,5d;6a,6b,6c,6d geteilt. Der flexible Dachbereich ist um diese Gelenke faltbar, wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist. Auch eine andere Anzahl von Gelenken ist möglich.

[0016] Die Lage der jeweils einander zugeordneten Gelenke 12a,13a,14a bzw. 12b,13b,14b,12c,13c,14c der jeweiligen Träger 7,8 bzw. Rahmenabstützungen 5,6 ist dabei so aufeinander abgestimmt, daß mit einer

Faltungsbewegung jeweils alle einander zugeordneten Gelenke 12a,13a,14a,15a bzw. 12b,13b,14b,15b bzw. 12c,13c,14c,15c gleichzeitig eingelegt werden können. Dies bedeutet nicht, daß die jeweils nebeneinanderliegenden Gelenke, beispielsweise 12a,13a,14a, 15a alle auf einer gemeinsamen Querlinie im Fahrzeug liegen. Vielmehr ist die Lage der einander zugeordneten Gelenke durch die Wölbung und den Bewegungsablauf des Dachöffnens und -schließens aufeinander abgestimmt.

[0017] Das starre hintere Dachteil 3 mit der Heckscheibe 3a ist über eine karosserieselbige, quer verlaufende Horizontalschwenkachse 17 schwenkbar gehalten. Die Horizontalschwenkachse 17 liegt dabei in geschlossener Stellung des Daches 2 (Fig. 1) unterhalb und deutlich heckwärts des hinteren Dachteils 3. Die Schwenkachse 17 ist über zwei seitliche Ausleger 18,19, die als Schwenkarme dienen und starr an dem hinteren Dachteil 3 festgelegt sind, mit diesem verbunden. Die Ausleger 18,19 sind dabei den Fahrzeugaußensellen zugeordnet und beispielsweise über Hydraulikzylinder oder andere Antriebsorgane 20,21 betätigbar. Auch eine rein manuelle Betätigung oder eine Unterstützung durch Gasdruckzylinder in der manuellen Betätigung ist möglich. Durch die seitliche Lage der Ausleger 18,19 können diese etwa hinter Verkleidungen angeordnet sein und daher das Kofferraumvolumen uneingeschränkt lassen.

[0018] Das im Ausführungsbeispiel dargestellte Cabriolet-Fahrzeug 1 umfaßt des weiteren eine hintere Sitzreihe 22, deren Sitzlehnen 23 aus der hinteren Extremalstellung (Fig. 5) in Fahrtrichtung F verlagerbar sind. Hierzu dient beispielsweise ein Schwenkarm 24, der um ein karosseriefestes Gelenk 25 schwenkbar ist und dabei die Sitzlehne 23 nach vorne verlagert. Auch eine Kulissenführung oder dergleichen ist möglich. Die hintere Extremalstellung der Sitzlehnen 23 stellt die übliche Gebrauchsstellung der hinteren Sitzreihe 22 dar.

[0019] Zum Öffnen des Daches 2 wird zunächst der vordere Querträger 16 vom Windschutzscheibenrahmen 9 abgehoben. Dabei werden die Gelenke 12a,13a,14a,15a;12b,13b,14b,15b eingeknickt, so daß die dort vorher auf Stoß aneinanderliegenden Abschnitte 5a,5b,5c bzw. 6a,6b,6c der seitlichen Rahmenabstützungen 5,6 sowie 7a,7b,7c und 8a,8b,8c der Längsträger 7,8 gegeneinander abgewinkelt werden (Fig. 6). Die Abschnitte 5a,5b,6a,6b,7a,7b,8a,8b werden dann um nahezu 180° nach hinten aufgeschwenkt und auf den Abschnitten 5c,6c,7c,8c abgelegt (Fig. 2). Im weiteren wird zunächst das Gelenk 12c,13c,14c,15c eingeknickt, so daß die Bereiche 5c,6c,7c,8c über Durchschreiten einer vertikalen Stellung (Fig. 3) nach hinten abgelegt werden können, wobei die auf den Bereichen 5c,6c,7c,8c liegenden vorderen Abschnitte 5a,5b,6a,6b,7a,7b,8a,8b in einer Parallelstellung zu den Abschnitten 5c,6c,7c,8c verbleiben. Gleichzeitig wird schließlich auch das Gelenk 12d,13d,14d,15d eingeknickt, wodurch insgesamt nach Art eines Rolldaches der flexible Bereich 4 auf dem

starrten Dachteil 3 abgelegt wird (Fig. 7). Der Abschnitt 5d,6d,7d,8d steht dabei nahezu vertikal, während die anderen Abschnitte im wesentlichen parallel auf der Heckscheibe 3a aufliegen.

[0020] Durch Schwenkbewegung in Richtung des Pfeils 26 (Einziehen der Hydraulikzylinder 20,21 oder manueller Druck gegen die Kraft entsprechend angeordneter Gaszylinder) wird dann das hintere starre Dachteil 3 um die horizontale Schwenkachse 17 abwärts verschwenkt, wobei wegen des großen Hebelarms um die Schwenkachse 17 nur eine geringe Kraft für ein hinreichendes Drehmoment sowohl beim Absenken als auch beim Anheben des starren Dachteils 3 mit dem darauf liegenden flexiblen Dachteil 4 aufgebracht werden muß.

[0021] Um Raum für die Ablage des Daches 2 zu schaffen, wird zunächst die Lehne 23 der hinteren Sitzreihe 22 aus der hinteren Extremlage (Fig. 7) in die vordere Extremlage (Fig. 8) verlagert, so daß der Bereich 22 der hinteren Sitzreihe als Ablageraum für das geöffnete Dach 2 genutzt werden kann.

[0022] In Offenstellung (Fig. 8) ist das Dach über an den Auslegern 18,19 angeordnete Achsstummel 27 in Schließern 28 verriegelbar.

[0023] Die Dachöffnung kann, um eine insgesamt kostengünstige Lösung zu erreichen, vollständig manuell erfolgen. Auch eine teilweise manuelle Öffnung, etwa des flexiblen Bereiches 4, und eine mechanisch unterstützte bzw. angetriebene Öffnung des starren Heckbereiches 3 des Daches 2 ist möglich.

[0024] Durch die heckseitige und abwärtsverlagerte Schwenkachse 17 sowie die seitlichen Ausleger 18,19 bleibt das Kofferraumvolumen nahezu vollständig erhalten. In Offenstellung ist die Heckscheibe 3a nahezu horizontal gehalten, so daß auch darunter noch Raum zur Aufnahme von Gepäckstücken verbleibt. Somit ist insgesamt eine bezüglich des Kofferraums sehr platzsparende und gleichzeitig preisgünstige Lösung für ein Cabriolet-Fahrzeug geschaffen.

[0025] Die Längsträger 7,8 können wie die Seitenträger 5,6 beispielsweise aus einem Kunststoff, insbesondere einem mechanisch hochbelastbaren Kunststoff, wie etwa einem Duroplasten, etwa Polyurethan, bestehen. Die Träger 7,8 sowie die seitlichen Rahmenabstützungen 5,6 sind dabei im wesentlichen gleichartig ausgebildet und umfassen jeweils ein massives Profil, beispielsweise ein Dreiecksprofil (sh. Fig. 9, Fig. 10).

[0026] In den Gelenkbereichen 12a,13a,14a,15a, 12b,13b,14b,15b,12c,13c,14c,15c weisen die Längsträger 7,8 sowie die äußeren Rahmenabstützungen 5,6 jeweils eine bei geschlossenem Dach einen formschlüssigen Eingriff der Teile sichernde Ausbildung auf, die in den Figuren 9 bis 16 für das Gelenk 12a beschrieben und mit den entsprechenden Bezugszeichen versehen ist. Die Ausbildung ist bei den anderen genannten Gelenken entsprechend.

[0027] Die Trägereile 7a,7b, die am Gelenk 12a aneinanderstoßen, sind im Gelenkbereich jeweils mit Ver-

bindungsstücken 30,31 versehen, wobei die Verbindungsstücke eine besonders große Härte und Verschleißfestigkeit aufweisen und beispielsweise aus einem Metall gebildet sind. Figur 9 zeigt eine Seitenansicht der Teile 7a,7b des Längsträgers 7, die in Richtung der Pfeile 32,33 nach oben hin gegeneinander öffnen können.

[0028] Um die formschlüssige Abstützung in alle Richtungen der Teile 30,31 sicherstellen zu können, sind diese über ihren Querschnittsverlauf nicht gleichmäßig ausgebildet, sondern zeigen, wie in dem Schnitt XVI-XVI sichtbar ist, als Grundausbildung eine herausragende Pfeilspitze 34 bzw. eine einwärts zeigende Pfeilspitze 35, wodurch auch Kräfte in Seitwärtsrichtung (Pfeile 36, 37) abgefangen werden können. Zudem sind im wesentlichen axiale Ausnehmungen 38,39 in dem Verbindungsstück 31 vorgesehen, in das entsprechende Stifte 40,41 des Verbindungsstücks 30 eingreifen und somit in Verbindungsstellung die Abschnitte 7a,7b in nahezu unverrückbarer Weise aneinander festlegen, wodurch die einzelnen Träger 7,8 bzw. die äußeren Rahmenabstützungen 5,6 insgesamt jeweils eine Starrheit nahezu wie bei durchgehenden, ungeteilten Trägern aufweisen. Diese Starrheit wird lediglich beim Ein- 25 falten um die jeweiligen Gelenkachsen durchbrochen.

[0029] Damit ist eine hohe mechanische Stabilität auch des flexiblen Dachbereiches 4 gesichert. Auch bei Überfahren von Fahrbahnoberflächen ergeben sich keine Klappergeräusche oder Schwingungen der Teile gegeneinander.

[0030] Zur zusätzlichen Ausstellung können noch einzelne Querträger, etwa 10,11 zwischen Teilabschnitten, beispielsweise 7b und 8b bzw. 7c und 8c, angeordnet und jeweils an diesen Teilabschnitten 7b,8b,7c,8c festgelegt sein. Diese Querträger 10,11 laufen dann dicht unter der von dem Dachbezug gespannten Oberfläche und sind daher von außen nicht sichtbar.

[0031] Nach innen hin kann das flexible Dach bzw. der flexible Dachbereich 4 von einem sogenannten Innenhimmel untergriffen sein, so daß weder die Träger 7,8 noch die Querträger 10,11 oder die Rahmenabstützungen 5,6 vom Innenraum aus sichtbar sind.

#### 45 Patentansprüche

1. Cabriolet-Fahrzeug (1) mit einem im rückwärtigen Fahrzeugbereich ablegbaren Dach (2), wobei das Dach (2) zumindest in einem Teilbereich (4) flexibel ausgebildet ist und der flexible Dachbereich (4) einen über zumindest bereichsweise starre Träger (7; 8) zwischen fahzeugrandseitigen Rahmenabstützungen (5;6) gespannten Dachbezug aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Träger (7;8) in Fahrzeuglängsrichtung verläuft.

2. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die längsverlaufenden Träger



(7;8) jeweils zumindest ein Gelenk (12a,12b,12c; 13a,13b,13c) umfassen und das Dach (2) oder der flexible Dachbereich (4) um diese Gelenke (12a, 12b,12c;13a,13b,13c) faltbar ist.

3. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die längsverlaufenden Träger (7;8) jeweils mehrere Gelenke (12a,12b,12c;13a, 13b,13c) umfassen und das Dach (2) oder der flexible Dachbereich (4) um diese Gelenke (12a, 12b, 12c;13a,13b,13c) nach Art eines Rolldachs faltbar ist. 5 10
4. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Cabriolet-Fahrzeug (1) ein starres rückwärtiges Dachteil (3), das eine Heckscheibe (3a) umfaßt, aufweist und der flexible Teilbereich (4) sich in Fahrtrichtung (F) vorgeordnet an das rückwärtige Dachteil (3) anschließt. 15 20
5. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das rückwärtige Dachteil (3) und der flexible Dachbereich (4) von einem gemeinsamen Bezug übergriffen sind. 25
6. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Öffnung des Daches (2) das flexible Dachteil (4) auf dem rückwärtigen Dachteil (3) ablegbar ist und dieses mit dem darauf abgelegten flexiblen Dachteil (4) gemeinsam um eine rückwärtige Schwenkachse (17) zur Öffnung des Daches abwärts verschwenkbar ist. 30 35
7. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der Einfaltprozeß des flexiblen Dachbereichs (4) manuell vornehmbar ist. 40
8. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Cabriolet-Fahrzeug (1) eine rückwärtige Sitzreihe (22) aufweist und in Offenstellung des Daches (2) dieses im Bereich der rückwärtigen Sitzreihe (22) abgelegt ist. 45
9. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzlehne(n) (23) der rückwärtigen Sitzreihe (22) in Fahrzeuginnenrichtung verlagert ist oder sind und sich in geschlossener Stellung des Daches in einer hinteren und in geöffneter Stellung des Daches in einer vorderen Extremitätsstellung befindet oder befinden. 50 55

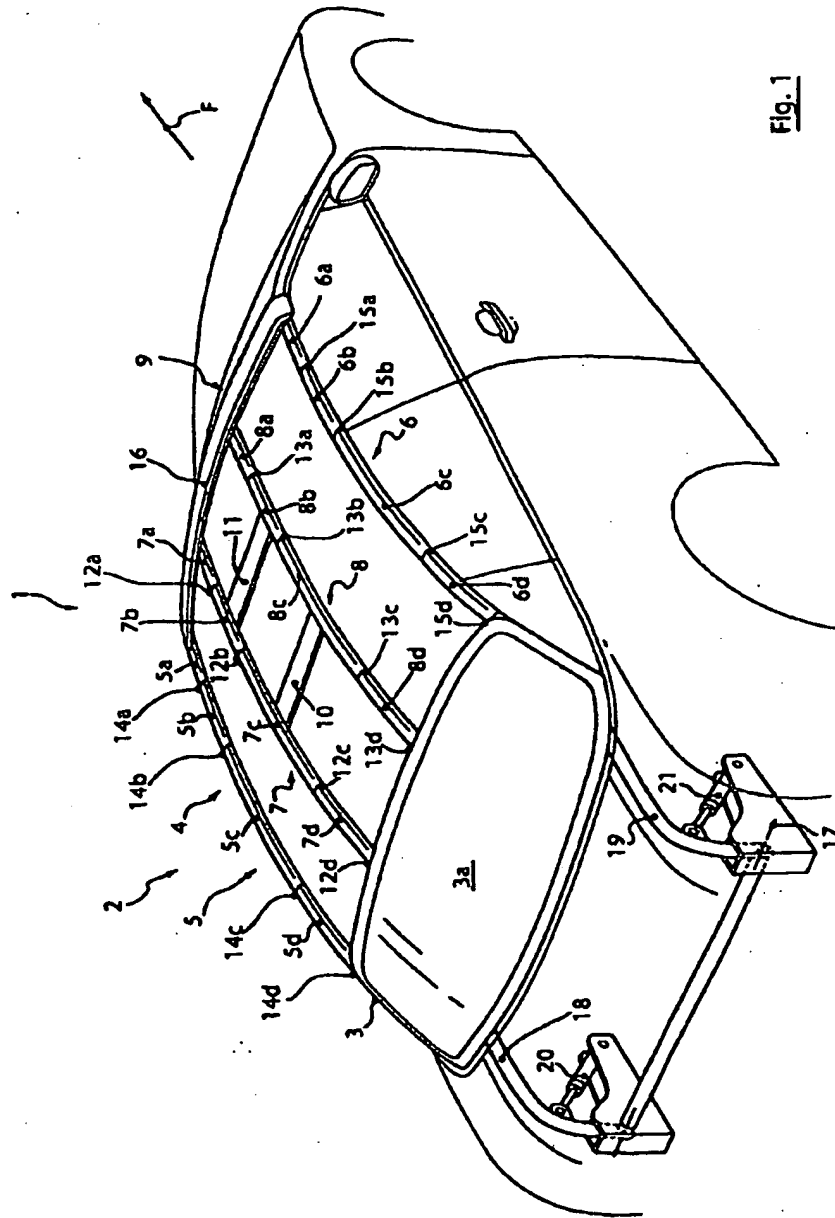


Fig. 1

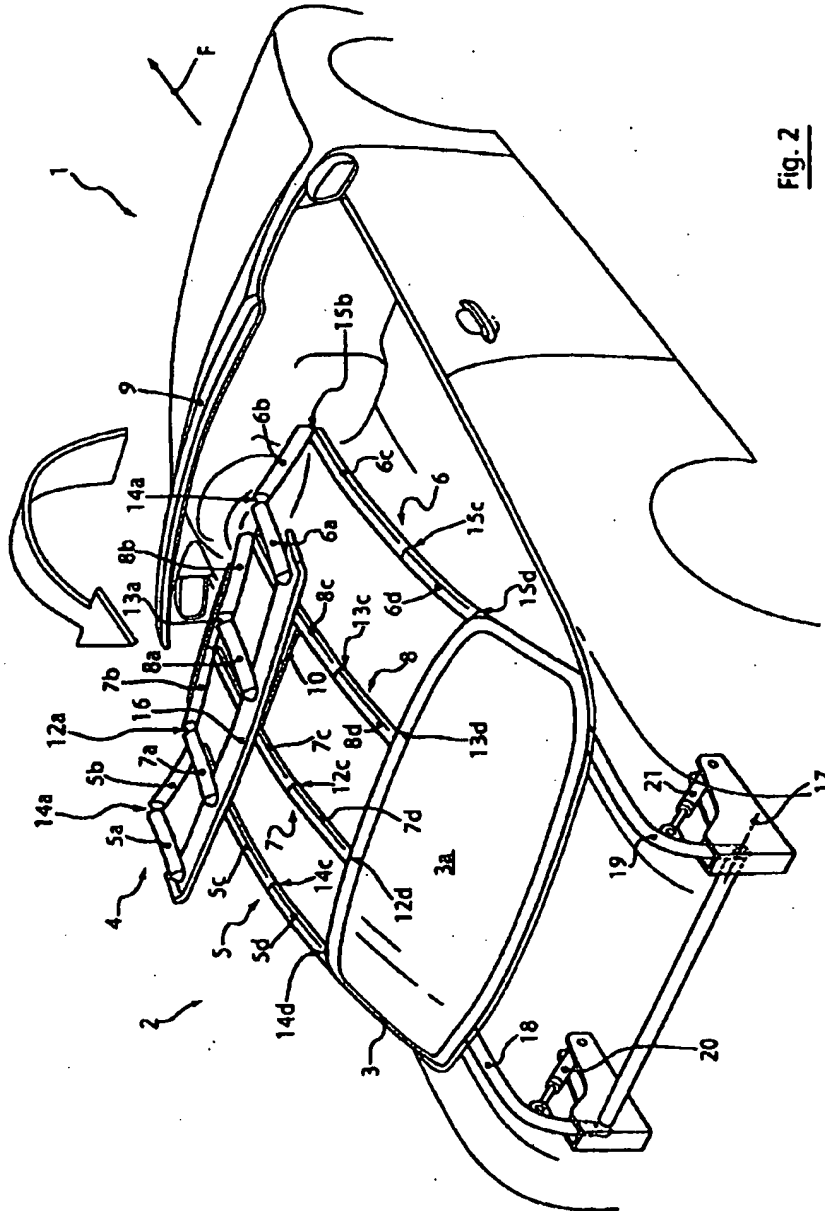


Fig. 2

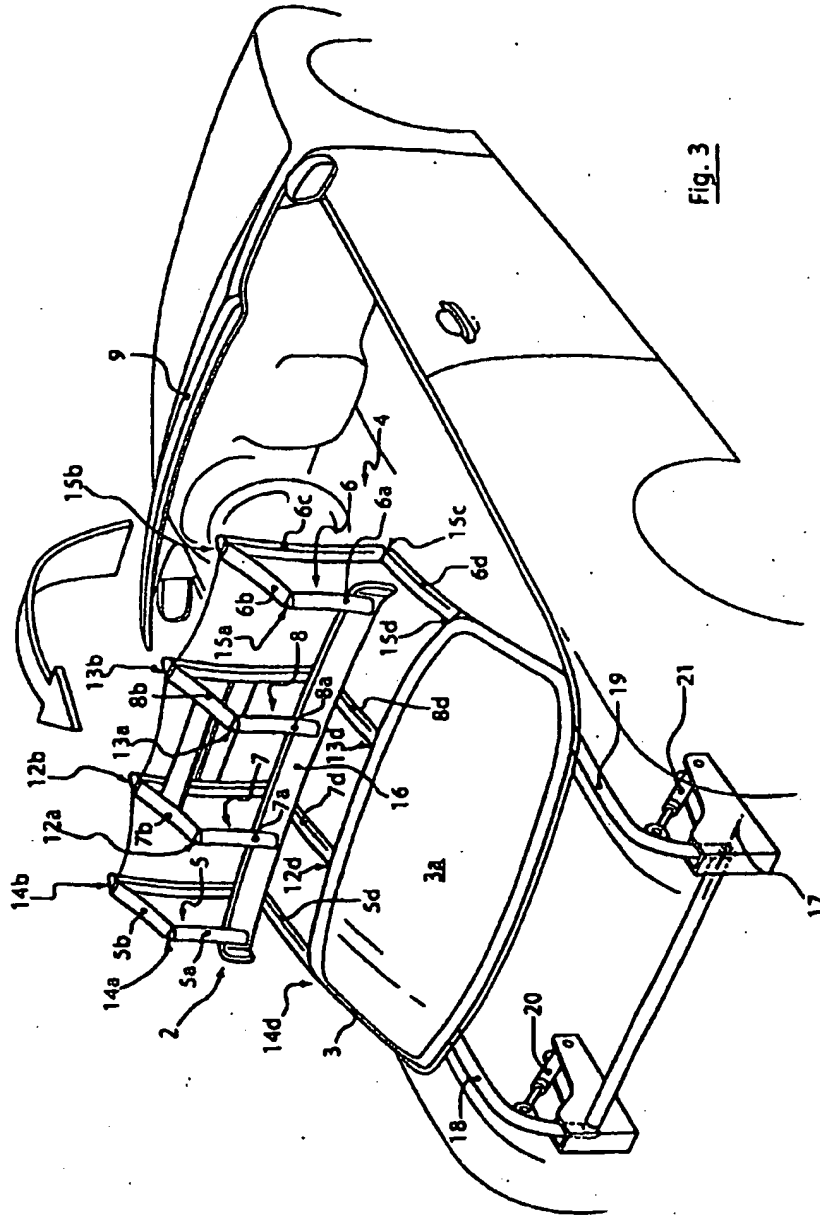


Fig. 3

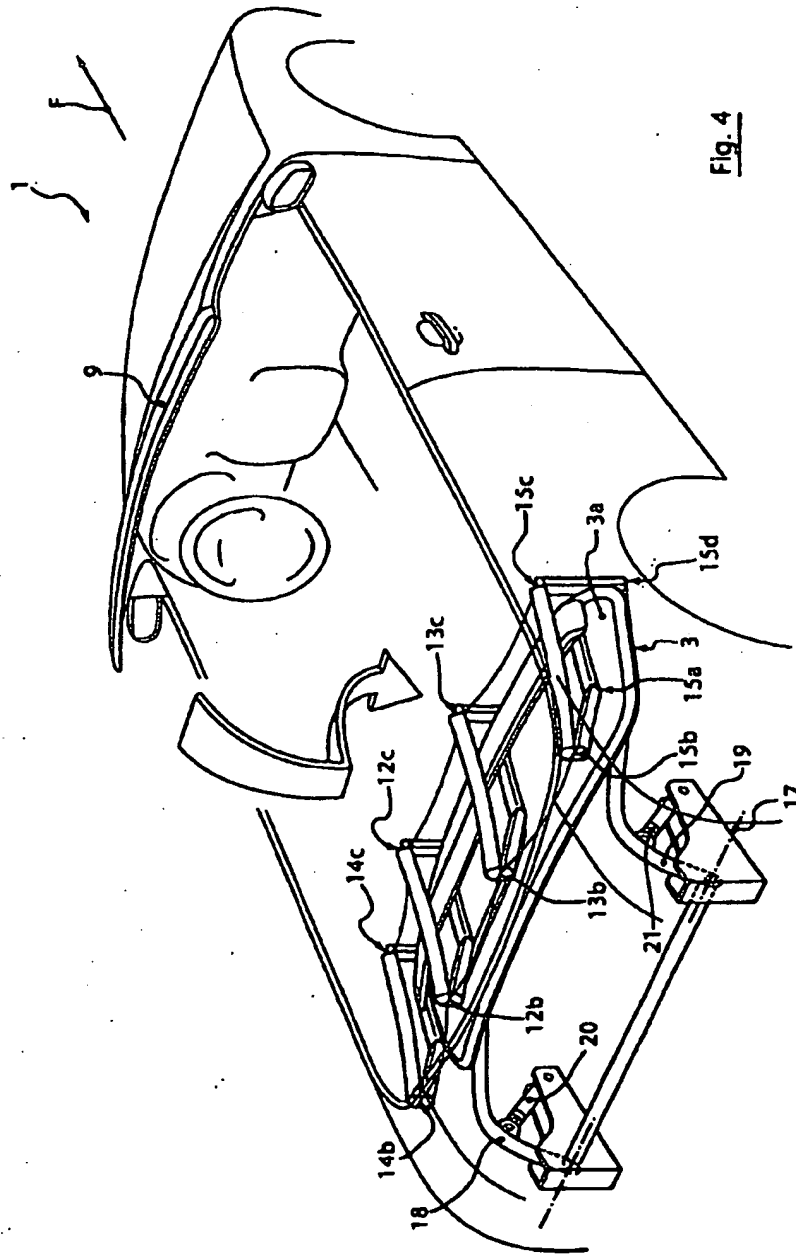


Fig. 4

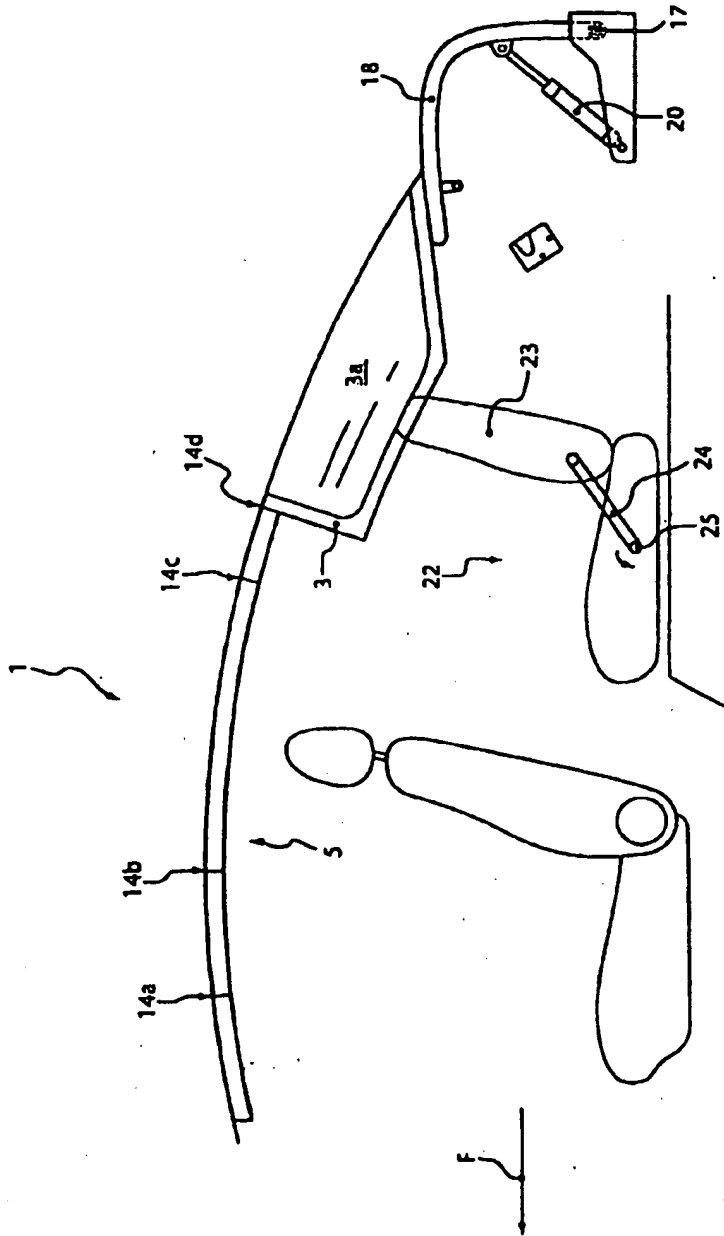


Fig. 5

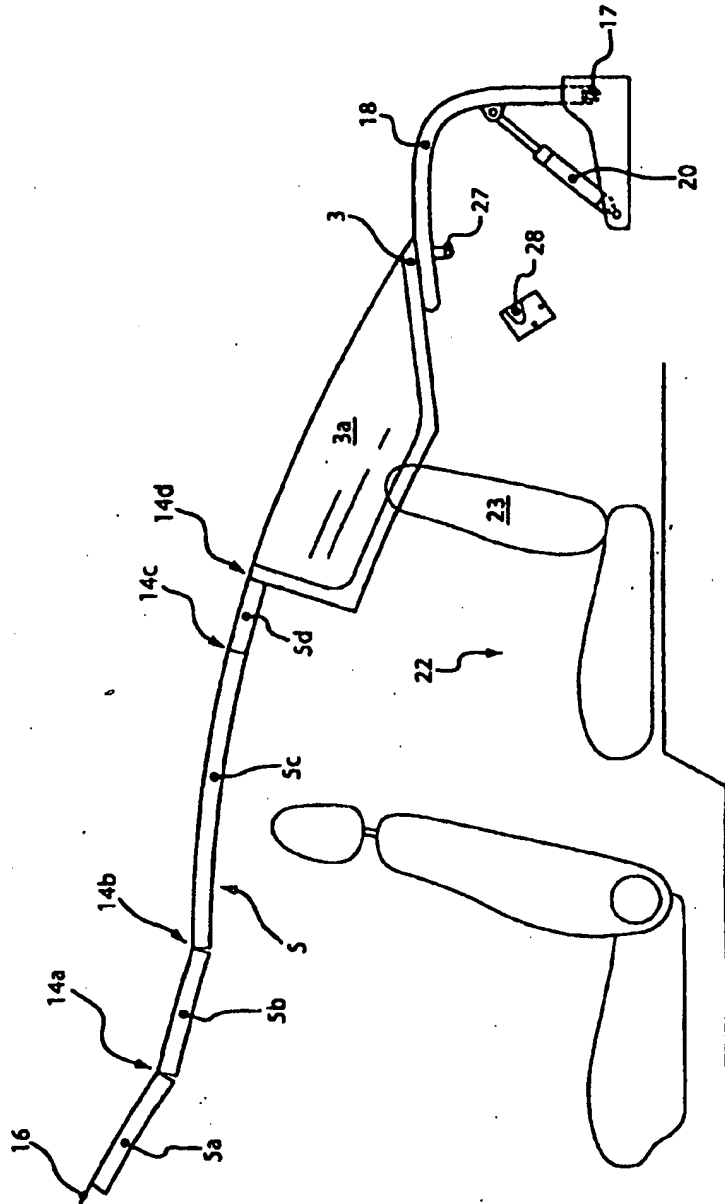


Fig. 6

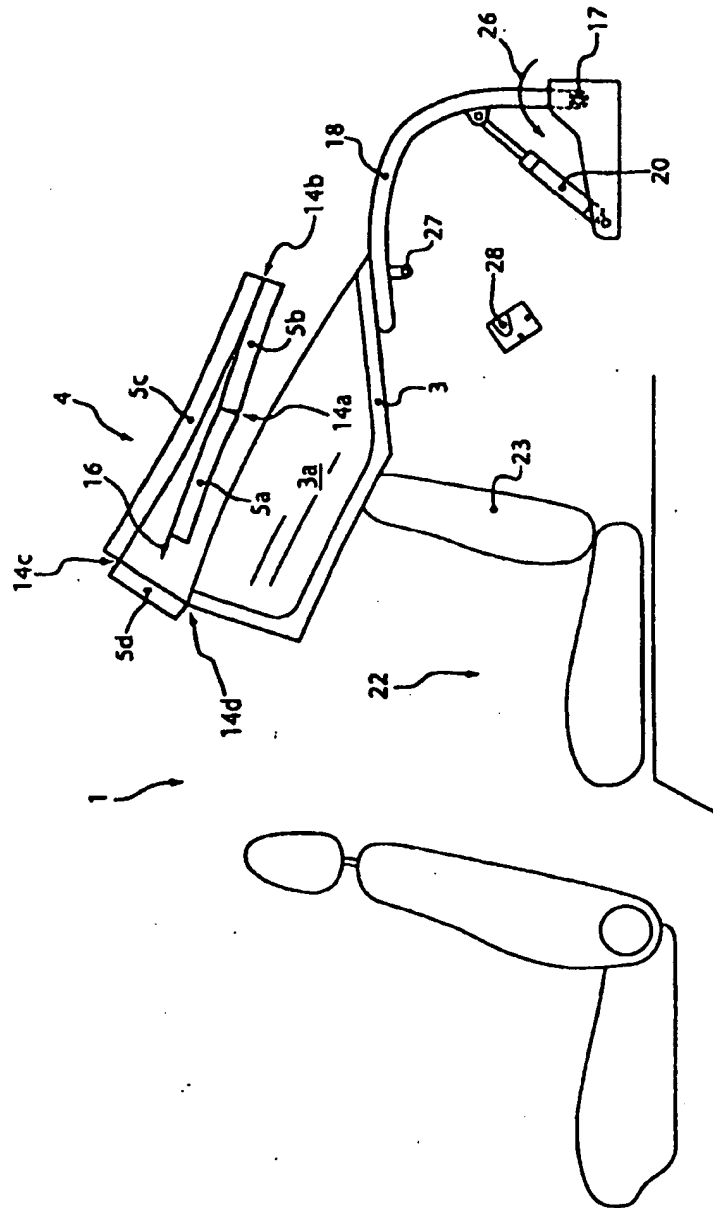


Fig. 7



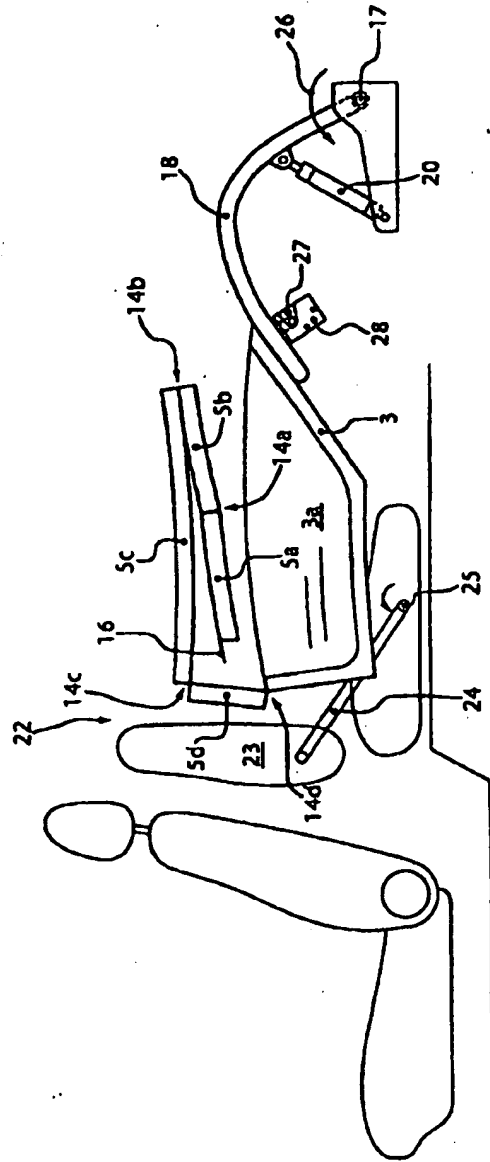


Fig. 8

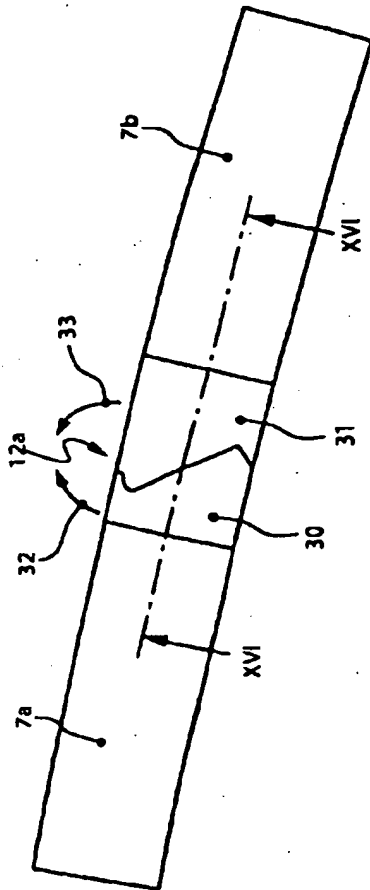


Fig. 9

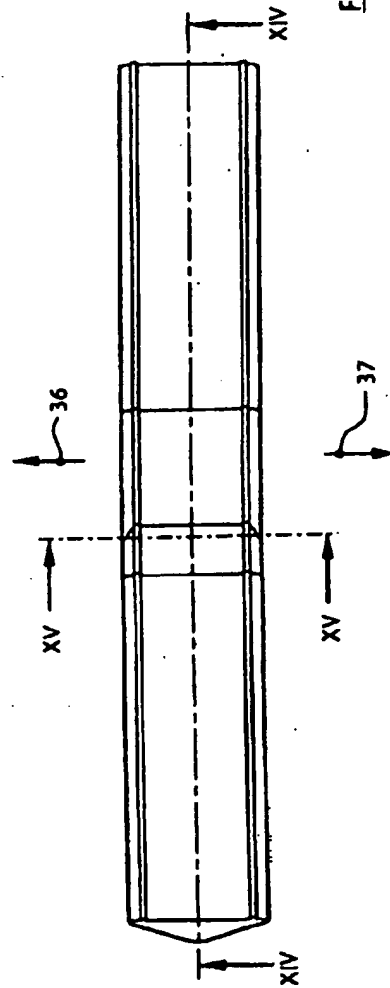
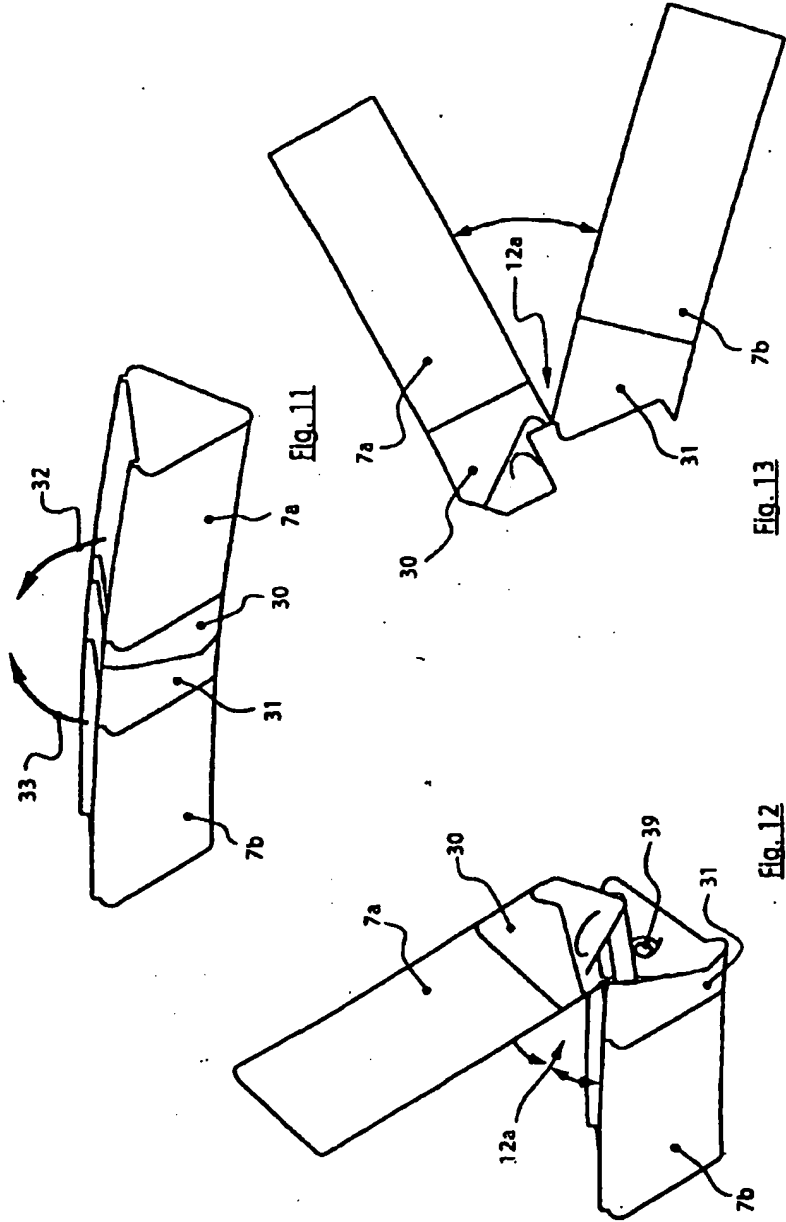


Fig. 10



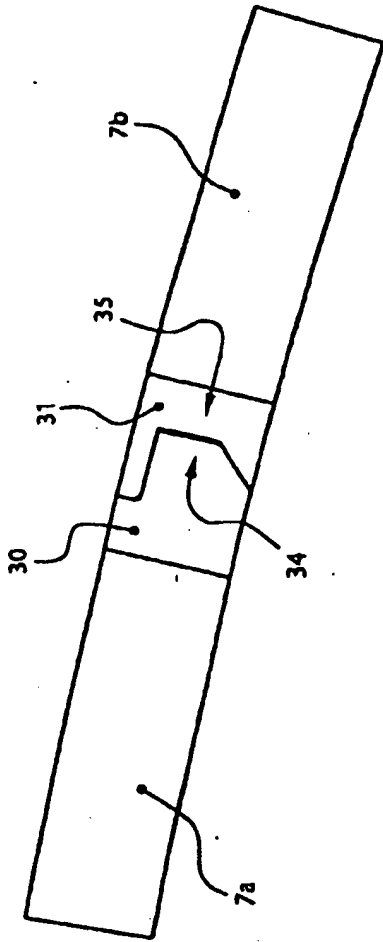


Fig. 14

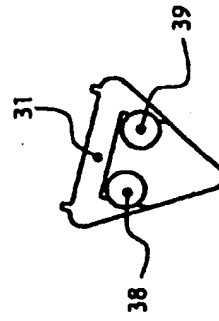


Fig. 15

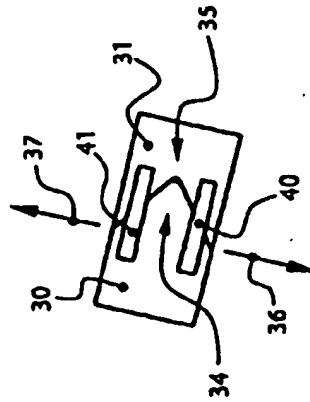


Fig. 16

PUB-NO: EP001260394A2  
DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 1260394 A2  
TITLE: Convertible vehicle with at least one flexible  
roof part  
PUBN-DATE: November 27, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BUNSMANN, WINFRIED	DE
RUSSKE, KLAUS	DE
STEUERNAGEL, JOERG	DE
EXNER, MARKUS	DE
DZIUBIEL, MARIAN	DE
OBERHOFF, THOMAS	DE
AYDT, MATTHIAS	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KARMANN GMBH W	DE

APPL-NO: EP02009917

APPL-DATE: May 3, 2002

PRIORITY-DATA: DE10123228A ( May 12, 2001)

INT-CL (IPC): B60J007/14

EUR-CL (EPC): B60J007/12 ; B60J007/12

ABSTRACT: .

The flexible roof area (4) has a cover stretched over rigid supports (7,8) inbetween frame supports (5,6) at the sides of the vehicle. At least a part of the supports run in the longitudinal direction of the vehicle. ?